



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.32.024.A № 44055**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система коммерческого учета тепловой энергии автоматизированная  
АСКУТЭ**

**ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 001**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Открытое акционерное общество "Уральская теплосетевая компания",  
г.Тюмень**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 47923-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**МП 47923-11**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **03 октября 2011 г. № 5200**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 001995



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система коммерческого учета тепловой энергии автоматизированная АСКУТЭ

#### Назначение средства измерений

Система учета коммерческого тепловой энергии автоматизированная АСКУТЭ (далее – система) предназначена для измерений и регистрации (учета) тепловой энергии и параметров теплоносителя на ответвлениях – границах балансовой принадлежности ОАО «Уральская теплосетевая компания».

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы состоит в измерении параметров теплоносителя в каждом ответвлении тепловых сетей с помощью измерительных преобразователей расхода, давления и температуры, установленных на подающем и обратном трубопроводах каждого ответвления и передачи измерительной информации на устройство сбора и передачи данных УСПД. УСПД производит вычисление тепловой энергии, отводимой в ответвление магистральных тепловых сетей, и передачу измерительной информации на сервер системы. Сервер обеспечивает вычисление суммарной тепловой энергии (мощности), отводимой в муниципальные тепловые сети, хранение измерительной информации, передачу ее на рабочие места (станции) пользователей системы для визуального представления результатов измерений.

##### Состав системы

Система состоит из двух уровней.

Первый уровень системы включает в себя измерительные комплексы, установленные в тепловых павильонах и включающие в себя:

- измерительные преобразователи расхода, давления и температуры;
- комплектные шкафы учета (система обеспечения питания, УСПД, каналобразующая аппаратура);

Второй уровень системы включает:

- сервер АСКУТЭ;
- систему обеспечения единого времени СОЕВ;
- оборудование связи сервера АСКУТЭ с устройствами первого уровня;
- рабочие станции (автоматизированные рабочие места) пользователей системы.

Система обеспечивает:

- измерение тепловой энергии, отводимой от магистрального теплопровода в каждое ответвление тепловых сетей;
- измерение объема и массы теплоносителя (воды), проходящего по подводящему и обратному трубопроводу каждого ответвления;
- измерение температуры и давления в подводящем и обратном трубопроводе каждого ответвления;
- определение утечек теплоносителя в подводящих сетях и у потребителя по каждому ответвлению;
- определение суммарной тепловой энергии, отводимой от магистрального теплопровода в коммунальные сети города.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение представлено информационно-вычислительным комплексом Дельта/8 (Delta/8). Комплекс устанавливается на жесткие диски сервера АСКУТЭ и компьютеров автоматизированных рабочих мест персонала с загрузочного компакт-диска и выполняет следующие функции:

- сбор и архивирование измерительной информации от первичных преобразователей измерительных комплексов первого уровня;

- представление результатов измерений и вывод на устройства отображения (мониторы) автоматизированных рабочих мест персонала системы;
- суммирование информации за отчетные периоды, формирование и вывод на печать отчетных форм;
- контроль достоверности принятой измерительной информации, индикация и регистрация в журнале событий нештатных режимов работы измерительных комплексов первого уровня (выход за установленные пределы измерений, отсутствие сигналов от измерительных преобразователей);
- контроль и регистрация в журнале событий фактов изменения данных, попыток несанкционированного доступа в помещения измерительных комплексов первого уровня, попыток изменения данных или неправильных действий персонала. Блокирование автоматизированного рабочего места в случае неоднократных попыток несанкционированного доступа к данным.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Информационно-вычислительный комплекс Дельта/8	Delta/8 Monitoring	1,0	Параметры идентификации соответствуют параметрам встроенного ПО средств измерений первого уровня	Соответствует алгоритмам вычисления идентификаторов встроенного ПО средств измерений первого уровня

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Измерительные каналы тепловой энергии и мощности системы относятся к теплосчетчикам класса В по ГОСТ 51649-2000.

Диапазон расходов теплоносителя в зависимости от диаметра условного прохода измерительного трубопровода в ответвлении представлен в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Диапазон расходов теплоносителя при использовании расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых US800

Расход	Значение расхода, м <sup>3</sup> /ч, для условного диаметра измерительного трубопровода, мм						
	100	150	200	250	300	400	500
Нижний предел измерений при температуре теплоносителя: от 1 до 60 °С	2,0	3,0	4,0	10	12	16	20
от 60 до 150 °С	1,0	1,5	2,0	5,0	6,0	8,0	10
Верхний предел измерений	340	777	1350	2125	3060	5440	8500

Таблица 3 – Диапазон расходов теплоносителя при использовании расходомеров-счетчиков ультразвуковых многоканальных УРСВ «ВЗЛЕТ МР»

Расход	Значение расхода, м <sup>3</sup> /ч, для условного диаметра измерительного трубопровода, мм						
	100	150	200	250	300	400	500
Нижний предел измерений	11	4,0	7,0	11	17	29	46
Верхний предел измерений	560	1275	2265	3550	5100	9050	14150

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода теплоносителя	± 2 %
Температура:	
- диапазон измерений температуры теплоносителя	от + 1 до + 150 °С
- диапазон измерений разности температур	от 3 до 145 °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений:	
- температуры теплоносителя	± 0,5 °С
- разности температур теплоносителя Δt	± (0,16 + 0,0006 ⋅ t) °С
Давление в трубопроводах ответвлений:	
- верхний предел измерений	1,6 МПа
- пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления	± 1 %
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения тепловой энергии и мощности при разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах:	
- св. 20 °С	± 4 %
- от 10 до 20 °С	± 5 %
- от 3 до 10 °С	определяются методикой измерений
Пределы допускаемой абсолютной погрешности обеспечения единого системного времени между блоками системы	± 5 с

### Знак утверждения типа

Наносится на титульный лист паспорта системы типографским способом.

### Комплектность

Таблица 4

Наименование	Количество	Примечание
Расходомер-счетчик жидкости ультразвуковой US800	360	Госреестр 21142-06
Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР»	40	Госреестр 28363-04
Комплект термометров сопротивления КТСП Метран-206	200	Госреестр 38790-08
Датчик давления Метран-55-ДИ	400	Госреестр 18375-08
Преобразователь расчетно-измерительный ТЭЖОН-19	200	Госреестр 24849-07
Сервер АСКУТЭ	1	-
Рабочие станции пользователей	8	-
Шкаф учета комплектный (УСПД)	200	-
Паспорт 182-АСКУТЭ. ВУ ПС	1	-
Формуляры измерительных комплексов (павильонов) 182-АСКУТЭ.ххх ФО	200	Составляется на каждый измерительный комплекс
Руководство оператора 182-АСКУТЭ.ВУ РО	1	-
Методика поверки	1	-

### Поверка

осуществляется по документу МП 47923-11 «Инструкция ГСИ. Система коммерческого учета тепловой энергии автоматизированная АСКУТЭ. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ» 20 апреля 2011 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- Установка поверочная автоматизированная УПСЖ-600 с пределом относительной погрешности ± 0,3 %;
- Манометр избыточного давления грузопоршневой МП-60 класса точности 0,05;
- Термометр сопротивления платиновый эталонный ЭТС-100 2-го разряда.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

ГОСТ Р 8.592-2002 ГСИ. Тепловая энергия, потребленная абонентами водяных систем теплоснабжения. Типовая методика выполнения измерений.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе**

Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. Утв. Минтопэнерго 12.09.1995 № ВК-4936.

ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия;

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Товарообменные операции.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Уральская теплосетевая компания», Россия, 625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 5. Тел. 3452-410973, 410994.

**Заявитель**

ООО «Интерполис», 454085, г. Челябинск, ул. Кулибина, 3.  
Тел. 8-351-2224028,  
эл. почта [office@interpolis74.ru](mailto:office@interpolis74.ru).

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ», Россия, Уральский федеральный округ, 625027, г. Тюмень, ул. Минская, дом 88, тел. 3452-206295,  
эл. почта [mail@csm72.ru](mailto:mail@csm72.ru).

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.